Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben
von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden

Zugleich
Mitteilungsblatt des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

13. Jahrgang | Heft 5 | Mai 1936

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit dem 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Die Septoria-Blattfleckenkrankheit des Sellerie und ihre Bekämpfung.

Von Dr. Elßmann,
Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau in Weihenstephan.

Unter den Pilzkrankheiten des Sellerie kommt in Deutschland wohl der durch *Septoria apii* Chester hervorgerufenen Blattfleckenkrankheit neben dem Sellerieschorf *(Phoma apiicola Kleb.)* wirtschaftlich die größte Bedeutung zu. Aus Ergebnissen von Spritzversuchen ist zu ersehen, daß der mögliche Ernteertrag durch die Blattfleckenkrankheit um 50 oder sogar 75 % vermindert werden kann. Die in der Praxis fälschlich gebrauchte Bezeichnung „Sellerierost" gibt zur Verwechslung mit der alljährlich in manchen Gegenden an Sellerie auftretenden echten Rostkrankheit *(Puccinia apii Desm.)* Veranlassung.

Bereits im Anzuchtbeet kann sich Befall an den jungen Pflanzen einstellen, deren Blättchen dann kleine dunkle Flecken aufweisen. Diese werden, wenn sie einzeln auftreten, leicht übersehen. Zu dem Frühbefall kommt es in der Regel dann, wenn ein Teil des Saatgutes mit dem Pilz behaftet ist oder die Aussaat- bzw. Pikiererde verseucht sind. Aber auch auf dem Felde besteht erfahrungsgemäß überall da, wo regelmäßig Sellerie angebaut wird, die Gefahr einer Infektion der Pflanzen vom Boden aus. Die hell- bis schwarzbraun gefärbten, sich vom Blattgrün scharf abhebenden kleinen Flecken treten zuerst an den ältesten Blättern in Erscheinung und machen sich dann früher oder später auch an den jüngeren bemerkbar. Mit Zunahme der Zahl der Pilzflecken wird die Assimilationstätigkeit des Blattes mehr und mehr beeinträchtigt. Die Blätter sind bei starkem Befall schließlich auf den Blattspreiten und am Blattstiel mit Pilzflecken übersät und trocknen bei warmem Wetter vom Rande her ein. Beim Samenbau kann der Befall auch noch auf die Früchtchen übergreifen. Damit ist die Möglichkeit einer Übertragung der Sep-

toria-Blattfleckenkrankheit durch das Saatgut gegeben. Leider muß festgestellt werden, daß in vielen Fällen das Saatgut nicht pilzfrei ist und einen je nach Herkunft und Jahrgang wechselnden Anteil pilzbehafteter „Samenkörner" (Spalt-Früchtchen) aufweist. Es muß künftig noch mehr das Bestreben der an der Saatgutgewinnung beteiligten Betriebe sein, alles zu tun, um ihre Pflanzen möglichst frei von Septoria-Befall zu halten und nur einwandfreies Saatgut in den Handel zu bringen. Da die Entwicklung der Sellerieknolle wesentlich von den in den Blättern gebildeten Aufbaustoffen abhängt, ist es leicht verständlich, daß starker Befall der Blätter durch die Blattfleckenkrankheit sich hemmend auf die Knollenentwicklung auswirkt. Je früher der Befall eintritt, um so stärker wird die Pflanze geschädigt.

Der Pilz, *Septoria apii*, macht sich äußerlich an den befallenen Pflanzenteilen weder in Form eines reichverzweigten Fadenwerkes, wie die echten Mehltaupilze, noch in Gestalt von Sporen tragenden Fäden, wie die sog. falschen Mehltaupilze und viele andere, bemerkbar. Er durchzieht das von ihm befallene Gewebe, dem er Wasser und Nährstoffe entnimmt, und beschränkt sich dabei auf einen verhältnismäßig kleinen Bezirk. Auch die Sporenbildung des Pilzes geht unter der Oberhaut des befallenen Pflanzenteiles in kugelförmigen Behältern (den Fruchtkörpern oder Pykniden) vor sich, die bei der Reife eine schwarzbraune Färbung annehmen. Auf den Blattflecken sind diese Gebilde späterhin mit Hilfe einer Lupe als kleine schwarze Punkte zu erkennen. Mit der Reife der Sporenbehälter reißt die über ihnen liegende Oberhaut auf und aus ihnen treten bei feuchtem Wetter die in eine schleimige Masse eingebetteten fadenförmigen Sporen hervor, deren Verbreitung innerhalb der Pflanzung vor allem durch Niederschläge erfolgt. In nassen Jahren tritt die Krankheit daher im allgemeinen auch in viel stärkerem Ausmaße in Erscheinung als in trockenen.

Unter den Kultur-Selleriesorten befindet sich, soweit bekannt, keine, die durch den Pilz nicht befallen würde. Ob die Anfälligkeit der einzelnen Selleriesorten gegen die Septoria-Blattfleckenkrankheit tatsächlich wesentlich verschieden ist, muß erst noch festgestellt werden. Die in der Fachliteratur hierüber vorliegenden Angaben widersprechen sich vielfach, da sie sich wohl fast immer auf Beobachtungen stützen, die unter nicht näher festgelegten Bedingungen und an einem hierfür nicht geeigneten Material gemacht worden sind.

Der Bekämpfung der Krankheit dienen verschiedene Maßnahmen, die sich, wenn rechtzeitig und richtig durchgeführt, als sehr wirksam erweisen. Zunächst sei allgemein darauf hingewiesen, daß einseitige Stickstoffdüngung vermieden werden muß, um die Pflanzen zu kräftigen und widerstandsfähiger zu machen. Ein geregelter Fruchtwechsel wird ebenso wie das Entfernen der Ernterückstände vom Felde bei Beachtung gewisser anderer vorbeugender Maßnahmen wesentlich mit dazu beitragen, ein stärkeres Auftreten der Krankheit zu verhindern. Beizen des Saatgutes ist deshalb notwendig. weil es, wie bereits bemerkt, vielfach Überträger des Pilzes ist. Bei zweijährigem Saatgut scheinen im übrigen die ihm anhaftenden Pilzkeime ihre Entwicklungsfähigkeit schon verloren zu haben, und die Gefahr einer Übertragung der Krankheit ist somit kaum mehr gegeben. Die Saatgutbehandlung kann mit Naß- oder Trockenbeizmitteln erfolgen, wenn auch gerade hier vielleicht den Naßbeizmitteln eine noch bessere fungizide Wirkung zukommt. Bei der von Klebahn empfohlenen Kupfervitriolbeize ist das Saatgut in einem Leinenbeutel erst 1/4 Stunde in Wasser einzulegen. Durch Bearbeitung des Beutels mit den Fingern ist dafür zu sorgen, daß alle Samenkörner benetzt

werden. Nachher erfolgt die Übertragung in eine 2%ige Kupfervitriollösung — 20 g Kupfervitriol in 1 Liter Wasser lösen — in der es 24 Stunden verbleibt. Bei der Herausnahme spült man das Saatgut im Wasser etwas ab und breitet es zum Trocknen auf einer sauberen Unterlage aus. Wir haben mit einer 1/8%igen Ceresan-Naßbeize gute Ergebnisse erzielt, ebenso mit der Ceresan-Trockenbeize. Bei der Dosierung der quecksilberhaltigen Naßbeizmittel ist im übrigen eine gewisse Vorsicht geboten.

Auch der Aussaat- und Pikiererde, die frei von Krankheitskeimen sein sollen, ist Aufmerksamkeit zu schenken. Die Desinfektion der Erde gelingt mit einer stark verdünnten Formalin-Lösung, die man erhält, indem man 1/2 Liter des käuflichen 40%igen Formalins mit etwa 12 Liter Wasser mischt. Diese Menge der verdünnten Lösung reicht, um damit zwei Quadratmeter Erde eines Mistbeetkastens zu übergießen. Nachdem das Formalin bei aufgelegten Fenstern zwei bis drei Tage eingewirkt hat, ist die Erde ausgiebig mit reinem Wasser zu gießen und zu lüften, bis der Geruch nach Formalin nicht mehr wahrnehmbar ist.

Der nach dem Auspflanzen auf dem Felde drohende Befall ebenso wie die Ausbreitung der Krankheit an Pflanzen, die bereits beim Aussetzen damit behaftet waren, lassen sich durch Spritzungen mit Kupferpräparaten so wesentlich einschränken, daß sie wirtschaftlich keine Bedeutung mehr erlangen. Die von uns in Weihenstephan in den Jahren 1930, 1931 und 1932 durchgeführten Spritzversuche mit 1%iger Kupferkalkbrühe und 1%iger Kupferkalk-Wacker-Brühe haben das bestätigt. Die erste Spritzung hat zu erfolgen, nachdem die Pflanzen angewachsen sind. In Zwischenräumen von drei bis höchstens vier Wochen ist die Spritzung zwei- bis dreimal zu wiederholen. Der rechtzeitige Beginn ist mit von ausschlaggender Bedeutung für den Erfolg. Die in den drei Jahren bei dreimaliger Spritzung mit 1%iger Kupferkalkbrühe (Abb. 1) erzielten Mehrerträge an marktfertiger Ware gegenüber „Nichtgespritzt" (Abb. 2) schwankten zwischen 25 und 115%. Die Berechnung ergab in allen Fällen die Wirtschaftlichkeit der Spritzungen. Mit 2%igen Kupferbrühen wird sich das Ergebnis vor allem unter Verhältnissen, die dem Auftreten und der Ausbreitung der Krankheit besonders günstig sind, noch verbessern lassen. Wenn die Beizung des Saatgutes und die Desinfektion der Aussaat- und Pikiererde unterblieben sind, empfiehlt es sich, die jungen Pflanzen bereits im Pikierbeet ein oder mehrmals mit 1/2—1%igen Kupferbrühen zu spritzen. Für die Behandlung der Pflanzen im Pikierbeet eignen sich gleichfalls Kupferstaubmittel, die auch im Freiland schon mit bestem Erfolg angewandt wurden. In allen Betrieben, in denen mit einem stärkeren Auftreten der Blattfleckenkrankheit gerechnet werden muß, sollte die wiederholte Behandlung der Pflanzen mit Kupferpräparaten nicht versäumt werden, da sie eine erfolgreiche Abwehr dieses gefährlichen pilzlichen Schädlings der Sellerie ermöglicht.

Lebensweise und Bekämpfung des Apfelblütenstechers.

Von Dr. E. L. Loewel, Obstbauversuchsanstalt Jork.

Für jeden, der von seinen Obstbäumen den erwarteten Ertrag haben möchte, ist es notwendig, den Wachstumsverlauf, insbesondere die Entwicklung der Blütenknospen zur Blüte und der Blüten zur Frucht, täglich genau zu verfolgen. Ganz abgesehen davon, daß das schon an sich viel Interessantes

bringt, kommt man nur durch diese genaue Betrachtung zur Kenntnis der Feinde unseres Obstbaues und zur richtigen Bewertung ihrer Schädlichkeit.

Der Schaden des Apfelblütenstechers ist am leichtesten gegen Ende der Blüte sichtbar. Wir haben zuerst unsere Bäume voll weißer Blüten gesehen und freuen uns an der klaren Farbe. Sobald aber die ersten Blütenblätter fallen, finden wir eine große Anzahl von Blütchen mit kakaobraun gefärbten Hüllen. Wenn wir diese Hüllen lüften, entdecken wir auf dem Blütenboden eine sichelförmige, weiße, rötlich schimmernde Larve, die Larve des Apfelblütenstechers, den sogenannten „Kaiwurm". Sie hat ganze Arbeit geleistet. Von der Blüte steht weiter nichts mehr als die Kelchblätter; Staubgefäße und Stempel sind aufgezehrt. Man kann die Höhe des Schadens sehr leicht feststellen, wenn man sich einmal die Mühe macht, mehrere Blütenbüschel zu untersuchen und zu zählen, wieviel Blütchen die braune Haube tragen. Man wird erstaunt sein, wie hoch manchmal der Prozentsatz ist. Nicht in jedem Fall ist der Schaden so groß, daß das befallene Blütchen keine Frucht mehr hervorbringen kann. Nach unseren Beobachtungen sind aber mindestens 90 % der durch die Larve des Apfelblütenstechers ausgefressenen Blütchen für die Fruchtbildung untauglich geworden. Die braunen Häutchen bleiben noch 8 bis 14 Tage nach der Blüte an den Bäumen sichtbar. In ihnen hat sich die Larve zu einer gelben Puppe entwickelt, aus der dann nach etwa einer Woche der Apfelblütenstecher selbst ausschlüpft. Die jungen Käfer sind am Stamm sehr schwer zu finden, da sie fast dieselbe Farbe haben wie die Baumrinde. Sie sind etwa 4 mm lang und tragen im Unterschied von anderen Käfern auf den Flügeldecken hinten einen hellgraugefärbten Querstreifen. Auffallend ist ihr langer Rüssel, den sie zur Nahrungsaufnahme tief in die Knospen hineinbohren. An den Blättern verursachen sie unterseits oft runde Fraßstellen. Die Käfer können fliegen und so auch auf die Nachbarhöfe gelangen. Schon Anfang Juli suchen sie sich Winterverstecke, hauptsächlich unter der Borke der Stämme und in Rindenrissen. Sie bleiben dort aber nicht; an warmen sonnigen Tagen bis zur Apfelernte sieht man sie auf Zweigen und Ästen munter umherlaufen. Von November ab konnten wir nur noch selten Käfer unterwegs beobachten. Schon sehr zeitig im Frühjahr, sobald die ersten Knospen schwellen und an der Spitze silbergrau schimmern, verlassen die Käfer bei gutem Wetter ihre Winterquartiere. Sie suchen sich die Knospen aus, die am weitesten vorgetrieben sind, um aus ihnen ihre Nahrung zu nehmen. Während dieser Zeit machen die Weibchen einen „Reifungsfraß" durch, der sie befähigt, von Anfang April ab, wo die Knospen an der Spitze schon das erste Grün zeigen, ihre Eier in die Blütenknospen zu legen. Zu diesem Zweck bohren sie tiefe Löcher hinein. Doch wird die Eiablage erst vorgenommen, wenn die Knospen so weit sind, daß die Weibchen die einzelnen Blütchen finden können. Bei genauer Beobachtung der Knospen kann man deutlich runde braungeränderte Löcher erkennen, aus denen der Saft herausläuft. Der Volksmund sagt: Die Knospen tränen. Aus dem Ei schlüpft nach einigen Tagen die kleine beinlose Larve, die sich dann auf dem Blütenboden entwickelt, um gegen Ende der Blüte so groß zu sein, daß sie sich sichelförmig in die Rundung des Blütenbodens legen muß. Damit hätten wir die Lebensgeschichte des Käfers bis zum Ausgangspunkt unserer Betrachtung verfolgt.

Von verschiedenen Seiten wird behauptet, daß die frühblühenden Sorten stärker unter dem Apfelblütenstecher leiden als die spätblühenden. Diese Beobachtung konnten wir nicht bestätigen. Beispielsweise war „Grahams Jubiläumsapfel", eine der am spätesten blühenden Sorten unseres Obstbaugebietes,

mit am stärksten befallen. Einen wesentlichen Einfluß hat die Rindenbildung der Bäume. Sorten mit viel Borke leiden meist stark unter Apfelblütenstecher; Sorten mit glattem Stamm bieten wenig Winterverstecke. Weiter werden Bäume mit breiter üppiger Krone, die im Sommer ein geschlossenes Blätterdach haben, wie „Schöner von Boskoop", „Coulonrenette", „Goldrenette von Blenheim", vom Apfelblütenstecher bevorzugt.

Sehr wesentlich für die Beurteilung des Schadens ist es, ob wir ihn bei Dicht- oder Dünnblühern finden. Bei Dichtblühern wird der Schaden nie so groß wie bei Sorten, die nur spärlich mit Blüten besetzt sind. Im Altländer Obstbaugebiet waren es besonders zwei typische Dünnblüher: „Englischer Prinz" und „Horneburger Pfannkuchen", die vor Einsetzen der Spritzungen mit Baumspritzmittel-Kupferkalk oft völlige Fehlernten infolge Apfelblütenstecherbefalls brachten.

Die Bekämpfung des Apfelblütenstechers ist, da die Schäden in manchen Gebieten doch sehr ernst zu nehmen sind, sehr wichtig.

Im Niederelbischen Obstbaugebiet spielt der Apfelblütenstecher jetzt keine Rolle mehr, weil er durch die alljährlichen Karbolineum- und Baumspritzmittelspritzungen vollkommen niedergehalten wird. Während wir vor Jahren noch bis zu 300 Apfelblütenstecher in zur Kontrolle ausgelegten Wellpappengürteln fanden, sind heute 30 Apfelblütenstecher pro Gürtel schon viel.

Wenn auch jede exakt durchgeführte Winterspritzung mit Karbolineum oder Baumspritzmittel wirksam gegen den Apfelblütenstecher ist, so ergeben sich doch für dessen spezielle Bekämpfung einige wichtige Punkte, die bei der Durchführung dieser Spritzung beachtet werden müssen.

Das Wichtigste ist: je später die Winterspritzung, desto besser die Wirkung gegen Apfelblütenstecher. Bei später Spritzung kommen aber nur solche Karbolineen in Frage, die keine wesentlichen Knospenschädigungen hervorrufen, d. h. zur speziellen Bekämpfung des Apfelblütenstechers müssen hauptsächlich sogenannte hochkonzentrierte, also Karbolineen des Schweröltyps (früher „doppeltstarke") und die Baumspritzmittel Verwendung finden. Die Konzentration soll etwa 6 bis 8% sein; niedrigere Konzentrationen sind weniger wirksam.

Ganz besonders gut hat sich bei der Bekämpfung des Apfelblütenstechers ein Baumspritzmittel-Kupferkalkgemisch bewährt (Baumspritzmittel 6 bis 8% und Kupferkalk 2%). Die Mischung ist sehr dickflüssig und kann kaum in die Knospen eindringen. Sie darf deshalb noch dann ausgespritzt werden, wenn die Blütenknospen schon ein grünes Spitzchen zeigen. Dieser Zeitpunkt ist der günstigste für die Bekämpfung des Apfelblütenstechers. Später darf auf keinen Fall mehr mit Baumspritzmittel-Kupferkalk gespritzt werden, da sonst schwere Schädigungen der kleinen Blättchen die Folge wären.

Außer der späten Anwendungsmöglichkeit hat das Baumspritzmittel-Kupferkalkgemisch den Vorteil, daß es die Käfer einhüllt und dadurch zum Ersticken bringt. Es wirkt infolge seiner dickflüssigen öligen Beschaffenheit sicherer als Baumspritzmittel allein oder hochkonzentriertes oder normales Karbolineum. Neben der direkten Abtötung der Käfer während ihres Reifungsfraßes erreicht man durch die Karbolineen- bzw. Baumspritzmittel noch, daß die Weibchen von der Eiablage abgeschreckt werden. Da die Eiablage aber erst später erfolgt, wirken naturgemäß die Spritzmittel am besten, die am längsten haften und durch ihren Geruch wirken. Auch in dieser Beziehung ist das Baumspritzmittel-Kupferkalkgemisch den Winterspritzmitteln überlegen.

Wer diese Baumspritzmittel-Kupferkalkspritzung, die nicht nur gegen den Apfelblütenstecher, sondern auch gegen andere, mit Karbolineum zu bekämpfende Schädlinge und gleichzeitig gegen Schorf hilft, richtig und rechtzeitig durchführt, wird sich vor dem Apfelblütenstecher nicht mehr zu fürchten brauchen. Spätere Spritzungen haben sich als wenig wirksam erwiesen. Insbesondere sind Kurzvorblütenspritzungen mit Arsen, die noch häufig gegen Apfelblütenstecher empfohlen werden, ohne Erfolg. Eine geringe Wirkung kann man lediglich durch Zusatz von 96—98%igem Rohnikotin (zur Spritzbrühe 120 g auf 100 Liter) erzielen. Mit den hier meist verwandten Kupferarsenpräparaten mischt sich Nikotin sehr gut. Wie zahlenmäßig aus unseren Versuchen hervorgeht, kommt man dadurch im günstigsten Falle auf eine Wirkung von 20 bis 25 %, während man durch das Baumspritzmittel-Kupferkalkgemisch eine solche von 75 % erreichen kann.

Weiter wird noch empfohlen, von kleineren Bäumen die Käfer von März bis zur Blüte an sonnigen Morgen auf Tücher herunterzuschütteln. Bekannter und vor allem auch bei älteren Bäumen durchführbar ist das Anlegen von Wellpappegürteln oder das Umbinden der Stämme und dicken Äste mit Strohseilen. Die Gürtel und Strohseile sollen als Fallen dienen, d. h. von den Käfern als Winterversteck benutzt werden. Um Erfolg zu haben, ist es notwendig, sie schon Ende Juni anzulegen. Auch empfiehlt es sich, sie häufiger abzunehmen und die Käfer herauszuschütteln und zu verbrennen. Diese Kontrolle ist besonders der Vögel wegen wichtig, die gern an die Gürtel herangehen und sie auspicken, wobei eine große Anzahl Käfer zu Boden fallen. Im November werden die Gürtel ganz entfernt. Wenn das Verfahren auch bei weitem nicht solche Erfolge aufweist wie Spritzungen mit Baumspritzmittel-Kupferkalk, so sollte man doch in seinem Obstgarten wenigstens jeden zehnten Baum Ende Juni mit einem Wellpappegürtel versehen. Man hat dann auch eine Kontrolle, wie stark der Käferbesatz ist, und kann danach Mittel und Zeitpunkt bei der Winterspritzung wählen.

Erdraupen und Erdschnaken.

Von Dr. H. W. Frickhinger, Planegg (Oberbayern).

Im Frühjahr machen sich im Gemüsegarten, teilweise auch auf Feldern, besonders zwei Wurzelschädlinge breit, die Raupen von Eulen-Nachtschmetterlingen, wie der Wintersaateule *(Agrotis segetum L.)*, die sog. Erdraupen, und die Larven der Erdschnaken, vor allem der Kohlerdschnake *(Tipula oleracea L.)*.

Die Schädlinge sind sehr leicht von einander zu unterscheiden: Die Erdraupen sind erdfarbene, graubraune, bleistiftdicke, mattglänzende Raupen („Würmer“ nennt sie der Laie wohl meistens). Sehr kennzeichnend für diese Raupen ist ihre Eigenschaft, sich bei Berührung fast spiralartig einzurollen. Die Larven der Erdschnaken sind von walzenförmiger Gestalt, zeigen eine braune lederartige Haut und rollen sich nicht zusammen.

Ebenso wie die Gestalt der beiden Schädlinge ist auch die Art des Schadens recht charakteristisch und leicht zu unterscheiden. Die Erdraupen verursachen durch ihren Fraß an den fleischigen Teilen der verschiedenen Gemüsepflanzen ein Vergilben, das schließlich zu einem Eingehen der beschädigten Pflanzen führt. Die Larven der Erdschnaken dagegen ziehen die Pflanzen, vornehmlich Kohlpflänzchen, oft in die Erde hinein, weshalb diese Schäden häufig

dem Regenwurm zur Last gelegt werden, außerdem benagen sie die Stengel meist ringförmig. Infolgedessen sterben die Pflänzchen bald ab, und da die Larven dann gleich an die nächste Pflanze herangehen, entstehen mehr oder weniger große Fehlstellen.

Aus der Lebensweise der Schädlinge ist Folgendes für den Gartenbesitzer von Interesse: Die Eulenfalter fliegen in den warmen Nächten des Juni und Juli und legen nahe der Erde an den Pflänzchen einzeln ihre Eier ab. Bei günstiger Witterung schlüpfen schon nach zwei Wochen die Erdräupchen aus. Tagsüber verharren sie wenige Zentimeter unter der Erde, sie zehnten dann die unterirdischen Pflanzenteile. Nachts kommen sie an die Erdoberfläche, fressen die Blätter vom Blattrande her an, manchmal auch einfach ab und verschonen selbst die Stiele nicht. Im Herbst gehen die Raupen tiefer in die Erde und überwintern in einer kleinen Höhle. Im Frühjahr kommen sie wieder nach oben und fressen nochmals ein paar Wochen, jedoch ist der durch sie verursachte Schaden nicht mehr so groß wie im Herbst. Im Mai verpuppen sich die Raupen im Erdboden. Im Juni erscheinen die Falter.

Die Erdschnaken sind auffallend langbeinige Schnaken, die sich im Sommer gern an den Lampen einfinden, weil sie dem Lichte nachgehen. Die Kohlerdschnaken fliegen von Sommers Anfang bis in den Herbst hinein, am häufigsten sehen wir sie in den Monaten Juni bis September. Die etwa 250 bis 600 Eier werden in den Boden abgelegt. Die Larven nähren sich zuerst von Humus und Moder, späterhin vergreifen sie sich aber auch an Kulturpflanzen. Die erwachsene Larve verpuppt sich flach in der Erde. Nach 2 Wochen schiebt sich die Puppe mit ihrem Vorderteil über die Erdoberfläche hervor und entläßt die Schnake. Das Spiel beginnt dann von neuem. Die Larve dieser 2. Generation überwintern und fressen auch den ganzen Winter über, soweit sie der Frost nicht dazu zwingt, tiefer in die Erde zu gehen. Im Gegensatz zu den Erdraupen ist der Frühjahrfraß bei den Erdschnakenlarven gefährlicher, weil sich die Larven dann mit Heißhunger auf die jungen Kulturpflanzen stürzen.

Wie können wir uns nun dieser beiden Schädlinge erwehren? Die beiden Schädlinge haben manchen natürlichen Feind gemeinsam, vor allem unter den Vögeln; Star, Amsel, Krähe, Lerche und Wachtel, auch Maulwurf, Spitzmaus und Igel stellen den für sie recht fetten Bissen eifrig nach. Diese nützlichen Tiere verdienen also größten Schutz.

Im Kampfe gegen die Erdraupen wird weiterhin das Absammeln der nachts an der Erdoberfläche fressenden Raupen empfohlen, eine Maßnahme, die sich natürlich nur auf kleinstem Raum durchführen läßt. Viel geübt wird das Auslegen von Kleie oder Kleebündelködern, die mit einem Fraßgift (Uraniagrün, Aresin, Kieselfluornatrium usw.) gemischt sind. Sehr gut lassen sich die Kulturen dadurch schützen, daß man 20—30 cm tiefe Gräben mit steilen Wänden um die Beete anlegt. Die Erdraupen fallen dann bei ihren nächtlichen, der Nahrungssuche dienenden Wanderungen in die Gräben, können der steilen Wände wegen nicht mehr herauskriechen und lassen sich am frühen Morgen leicht absammeln. Die Sammelbeute läßt sich recht gut als Hühner- oder Schweinefutter verwenden. Um dem nächstjährigen Auftreten der Erdraupen schon im Herbst vorzubeugen, wird empfohlen, die erdraupengefährdeten Flächen sofort nach der Ernte tief umzupflügen und sie dann mit einer besonders starken Kainitgabe zu düngen. Mengen von 12—16 dz Kainit je ha dürften bei mittleren Befall zu dem erwünschten Erfolg führen.

Auch der Kampf gegen die Erdschnaken kennt ein mechanisches Verfahren: Tiefes Umgraben des befallenen Landes in der Zeit, in der sich die Larven im Boden verpuppt haben, also in den Monaten Juni oder

August/September, befördert viele Puppen an die Erdoberfläche, wo sie dann leicht die Beute ihrer natürlichen Feinde werden. Man kann auch eine Mischung von 25 kg Weizenkleie und 1 kg Schweinfurtergrün in feuchtem Zustand breitwürfig über die befallenen Kulturen ausstreuen. Die günstigste Zeit für diese Bekämpfungsart, die ich freilich wegen des dadurch evtl. entstehenden Vogelschadens nur bedingt empfehlen möchte, sind die Monate April und Mai. Jedenfalls muß man dabei mit der größten Vorsicht zu Werke gehen und durch gleichzeitiges Aufstellen eines vogelabschreckenden Gegenstandes (Katzenköpfe, mit Spiegeln besetzte Schnüre usw.) die Vögel von der Ausstreustelle fernzuhalten suchen.

Wildkaninchen (Oryctolagus cuniculus L.) und Hase (Lepus europaeus Pall.) als Schädlinge der Nutzpflanzen

Von Dr. Gottfried Fichtner, Dresden

Mit Abbildungen nach eigenen Aufnahmen des Verfassers

(Fortsetzung)

Direkte Bekämpfungsmaßnahmen

Die folgenden Bekämpfungsmaßnahmen und Bekämpfungsmittel haben sämtlich die Vernichtung des Schädlings zum Ziel. Daß das Tier nicht qualvoll endet und ungenutzt verrottet, sondern nur noch in waidgerechter Jagd erbeutet und zugleich wirtschaftlicher Verwertung zugeführt wird und daß trotz jagdlicher Interessen auch die lebensnotwendigen Belange des Obst- und Gartenbaues, sowie der Landwirtschaft geachtet und gepflegt werden, dafür setzt sich das neue Jagdgesetz energisch und zielbewußt ein. Viele alte Bestimmungen und Bekämpfungsmaßnahmen mußten fallen; sie sollen aber trotzdem der Vollständigkeit halber und weil viele in außerdeutschen Gebieten noch mit Erfolg zur Anwendung kommen, kurz besprochen werden.

a) Technische Bekämpfungsmaßnahmen mit physikalischen Mitteln (Abschuß, Frettieren, Fang, Ausnehmen der Jungen).

Der Hase gehörte in Deutschland schon immer zu den jagdbaren Tieren, das Kaninchen aber unterlag vielfach noch dem freien Tierfang, es konnte von jedem und mit allen Mitteln bekämpft und vernichtet werden. § 2, Abs. 1, a des Reichsjagdgesetzes vom 3. Juli 1934 erklärt nun, wie Seite 70 bereits betont, das Kaninchen für das gesamte deutsche Reichsgebiet[27]) als jagdbares Tier (Wild). Um aber wirtschaftliche Schäden infolge Massenvermehrung der Kaninchen zu unterbinden, genießt es — im Gegensatz zum Hasen (Jagdzeit: 1. Oktober bis 15. Januar) — in Deutschland keine Schonzeit (§ 38, Ausführungsverordnung (3) a), es kann also das ganze Jahr geschossen werden.

Die Verfolgung (Bekämpfung) ist jedoch nur einem Jagdausübungsberechtigten gestattet. Wenn auch auf Grundflächen, die zu keinem Jagdbezirk gehören, und auf befriedeten Bezirken (Hausgärten, die

---

[27]) In Sachsen ist das Kaninchen nach § 3, Abs. 1, a des Jagdgesetzes vom 1. Juli 1925 bereits jagdbares Wild gewesen (Sächs. Gesetzblatt Nr. 21, Dresden, 27. Juli 1925, S. 201).

unmittelbar an eine Behausung anstoßen und durch irgendeine Umfriedung begrenzt oder sonst vollständig abgeschlossen sind; öffentliche Anlagen und Grundflächen, die durch Einzäunung oder auf andere Weise gegen den Zutritt von Menschen abgeschlossen und deren Eingänge und Einsprünge absperrbar sind) nach § 7 (1) bis (3) des Reichsjagdgesetzes vom 3. 7. 1934 die Jagd ruht, so kann doch nach Absatz 4 des gleichen Paragraphen den Eigentümern solcher Grundflächen eine beschränkte Ausübung der Jagd gestattet werden. Die Ausführungsverordnung (Absatz 2) besagt dazu, daß der Eigentümer oder Nutzungsberechtigte von befriedeten Grundflächen mit schriftlicher Genehmigung des Kreisjägermeisters auch Kaninchen töten und für sich behalten darf. Die Genehmigung des Kreisjägermeisters ist befristet, eines Jagdscheines bedarf es nicht. Sie wird jedoch Personen, welchen der Jagdschein nach § 23 des Gesetzes versagt werden muß, nicht erteilt und kann jederzeit widerrufen werden.

Der Schuß auf das Kaninchen erfordert raschen Entschluß und gute Technik. Einzelabschuß im zeitraubenden Anstand wird den Kaninchen eines großen Freigebietes keinen Abbruch tun. Beim Buschieren können allerdings viele Kaninchen geschossen werden, das Wetter muß aber klar und trocken sein; ist es windig und naß, so sitzen die Tiere fest im Bau oder drücken sich in irgendeine Deckung. Ein größerer Kaninchenbestand kann lediglich durch energischen Abschuß auf Treibjagden kurz gehalten werden, man vereint diese Treiben vorteilhaft mit Hasentreiben. Sind umfangreichere Kaninchenkolonien besonders in der Nähe größerer Feldobstanlagen vorhanden, so muß beim Abschuß unbedingt planmäßig vorgegangen werden. Die Ergebnisse der Treiben auf Kaninchen können verbessert werden, wenn die Baue vor der Treibjagd verwittert werden. Als Verwitterungsmittel hat sich Rohkresol *(Cresolum crudum)* bewährt, einige Tropfen für tageweises, 15—50 g für wochenlanges Verwittern, es wird einfach in die Röhren eingegossen; im Boden haftet der Geruch besser als an getränkten Lappen oder Wolle[28]). Das Rohkresol ist giftig und wirkt ätzend auf Haut und Schleimhaut des Menschen; auch in starker Verdünnung schädigt es die Pflanzen. Das Verwittern mit Rohkresol[29]) hat kurz nach Tagesanbruch am Jagdtage selbst oder besser mindestens zwei bis drei Tage vor der Jagd zu geschehen. Auch Saprolpulver[30]) wird als Verwitterungsmittel empfohlen. Es ist möglichst darauf zu achten, daß die im Treiben flüchtig gewordenen Kaninchen keinen Bau annehmen, das Einfahren muß verhütet werden durch rasches Zuwerfen und Zutreten der Baue, Verstopfen der Röhren mit Reisig, auch Aufstellen von Drahtklappen (die von jedem Jagdartikelgeschäft zu erhalten sind) vor dem Eingang der Röhren. Wenn auch, wie gesagt, Einzelabschuß in größeren Freigebieten den Kaninchenstand nicht schmälert, so hat sich doch die Jagdmethode bewährt, um in größeren umfriedeten Obstplantagen die Kaninchen loszuwerden; der Schuß auf Kaninchen erfordert beste Schützen, wilde Schießereien in Obstpflanzungen gefährden die Bäume.

Ein vortreffliches Mittel, eng begrenzte Gebiete (Obstplantagen, Baumschulen usw.) von Kaninchen restlos zu befreien, ist die Jagd mit dem Frett-

---

[28]) Ströse, A.: Das Verwittern der Baue als Hilfsmittel bei der Kaninchenjagd. Jahrbuch d. Inst. für Jagdkunde, I (1912) S. 183; Deutsche Jägerzeitung Bd. 60 S. 315 und 348.

[29]) Ausführliche Beschreibung bei A. Ströse: Die Massenbekämpfung der Kaninchenplage unter Anwendung von Verwitterungsmitteln. Belehrungshefte des Inst. für Jagdkunde Neudamm. Neudamm 1915.

[30]) Chemische Fabrik Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M.

chen. Das Frettieren ist, planmäßig vorgenommen, wenn auch zeitraubend und umständlich, so doch hier bestimmt wirksam. Das Frettchen *(Putorius furo L.)*, zu den Mardern gehörig, ist dem Iltis sehr ähnlich. Es kommt in Europa nirgends wild vor, wird als ein Albino der Stammart angesehen (weiße, gelblich-fahle Haarfarbe, hellrote Iris) und schon lange als Käfigtier zur Kaninchenjagd gehalten und gezüchtet. Von seinen Sinnen ist der Geruch besonders gut ausgebildet, die kleine, fleischfarbene Nase ist in steter Bewegung. Es ist ein ausgesprochener Feind der Kaninchen und kann in die engsten Baue eindringen. — In den Morgenstunden des Jagdtages wird die Umgebung der Baue durch Menschen und Hunde stark beunruhigt, damit die Tiere alle zu Bau fahren; die Nebenröhren werden geschlossen, zugetreten oder verreisert, vor den Hauptröhren Garne oder Netze (Hauben) fängisch gestellt. Das Frettchen wird an einer der Hauptröhren angesetzt, durchstöbert den Bau, die Kaninchen fahren vor ihm in eiligster Flucht aus, direkt in die Netze, die sich durch die Wucht der Flucht und der Befreiungsversuche immer enger zusammenziehen und schließen. Sind keine Netze gestellt, so müssen tüchtige Schützen bereitstehen. Die geeignetste Jahreszeit zum Frettieren sind die Monate Oktober bis März, da zu dieser Zeit nur selten Junge im Bau sind, das Frettchen würde sich in diese nur verbeißen und nicht gleich wieder zu Tage kommen. Hat es sich an wundgeschossenen, zu Bau gefahrenen Kaninchen oder an Jungen vollgefressen, so pflegt es im Bau fest zu schlafen, es muß dann meist in oft mühseliger, langer Arbeit ausgegraben werden, ein Nachteil des Frettierens; es ist daher zu empfehlen, dem Frettchen einen Maulkorb anzulegen[31]) oder ihm ein Glöckchen umzuhängen; durch das Geklingel werden die (etwa schlafenden) Kaninchen zu schnellerer Flucht bewegt, so daß das Frettchen ihrer nicht so schnell habhaft wird; auch läßt sich dann der Verlauf der unterirdischen Jagd besser verfolgen. Das Wetter ist für den Erfolg des Frettierens mit ausschlaggebend; ist es naß und windig, dann sitzen die Kaninchen fester, bei trockenem, kaltem Wetter sind sie reger und fahren schneller aus dem Bau.

Früher konnte nach § 15 des Wildschadengesetzes vom 11. Juli 1891 jeder mit dem Fretlchen dem Kaninchen nachstellen, nach dem neuen Jagdgesetz ist auch das Frettieren nur dem Jagdausübungsberechtigten gestattet.

Fehlt es an Leuten, die schießen können, so wurden die Kaninchen vielfach mittels Hauben, in Kastenfallen oder Eisen gefangen. Die Kaninchenhaube[32]) stellt einen Garnsack dar (1 m lang, 1 m breit), durch die Maschen der offenen Seite ist eine dünne Leine gezogen, die am Boden befestigt wird. Der Netzbeutel wird über die Röhre gelegt (nicht wie beim Dachsfang in die Röhren), die vor dem Frettchen flüchtenden Kaninchen fahren aus der Röhre direkt ins Netz, und der Beutel zieht sich zu. Erfolg verspricht nur das Arbeiten mit mehreren Netzen. Nachteil: Es fängt sich stets nur ein Kaninchen, wenn mehrere kurz hintereinander vor dem Frettchen dieselbe Röhre verlassen. Empfohlen sei daher das zusätzliche Umstellen der Baue mit Hasengarnen; die gefangenen Tiere müssen sofort abgenickt werden. Diese Methode (Frettieren und Fang in Kaninchenhauben ohne Schuß) bewährt sich besonders in Obstkulturen und Plantagen.

---

[31]) Vergl. Modell und Abbildung in Riesenthals Jagdlexikon, Neudamm 1916, S. 309 (Abb. 3).

[32]) Beschreibung und Abbildung der Kaninchenhaube in Riesenthals Jagdlexikon, S. 295 f. und S. 309, Neudamm 1916.

Verwendung finden auch kleine aus Holz gebaute Kastenfallen[33]. Es sind Hohlfallen in Form einer langen Kiste, welche beiderseits (bzw. nur an einem Ende) offen und mit Falltüren oder Klappen versehen sind, die ein bewegliches Trittbrettchen auslöst. Sie werden auf natürlichen oder künstlichen Päßen mit Seitenversperrungen angebracht oder können auch direkt vor die befahrenen Röhren gestellt werden. Empfehlenswert ist auch, sie in Lücken der Gartenzäune einzubauen. Gute Tarnung der Kastenfallen (wie auch der Eisen) ist zu erstreben. Die Kastenfallen haben (im Gegensatz zu den Eisen) den Vorteil, daß nützliches Wild oder harmlose Tiere, welche sich gefangen haben, unbeschädigt wieder freigelassen werden können. Um Tierquälereien zu vermeiden, müssen Kastenfallen (wie besonders auch Eisen) jeden Morgen und Abend nachgesehen werden.

Das Anlegen von Fall-(Fang)gruben auf Zwangspäßen oder in Zaunlücken trägt in stark besetzten Revieren ebenfalls zur Verminderung der Kaninchen bei[34].

Kleine Tellereisen[35] haben sich zum Fang von Kaninchen bisher am besten bewährt, besonders das Universal-Tellereisen Nr. 11 e. Die Eisen werden mit starkem Draht oder mittels einer Kette an einem Stamm oder einer Wurzel befestigt, in die Röhren gelegt, mit dünnem Papier überdeckt (um ein vollkommenes Versanden der Federn zu vermeiden) und mit Sand überworfen. Da die Eisen ihres Umfanges wegen vielfach vor die Röhren gebracht werden müssen, ist viel Nutzwild mitgefangen worden. Immerhin können mittels Tellereisen größere Strecken erzielt werden; so wurden bei Verwendung von 60 Tellereisen in drei Monaten (Mai bis August) 669, in sechs Monaten eines anderen Jahres 2339 Kaninchen gefangen[36], in einem weiteren Falle mittels 80 Eisen 363 Kaninchen.

Das Fangen von Wild in Fallen und Eisen kann nicht als waidgerecht angesprochen werden! § 35 des Reichsjagdgesetzes vom 3. Juli 1934, Absatz 1 unter 9 besagt dementsprechend, daß das Aufstellen von Tellereisen jeder Art, in denen sich Wild fangen kann, verboten ist. Zulässig sind nur solche Eisen, die das Wild sofort töten (Strafvorschrift Ausf.V. Ziff. 5 zu § 60). Ferner ist nach dem gleichen Paragraphen Absatz 1 unter 7 verboten, Fang- und Fallgruben ohne Genehmigung des Kreisjägermeisters anzulegen oder zu betreiben.

Auch das Ausnehmen und Töten der Jungen, die in besonderen Röhren gesetzt werden, ist verboten (Wilddiebstahl), wenn auch dadurch ermöglicht wird, kleinere Kaninchenreviere auf normalem Stand zu halten. Die Setzröhren (0,5—1 m lang, unverzweigt, nur flach im Boden verlaufend) sind dem ungeübten Auge oft nur schwer auffindbar, da die Einfahrt nach dem Säugen stets wieder sorgfältig zugescharrt wird.

Alle diese Maßnahmen, wie auch das im folgenden zu schildernde Töten des Wildes mittels gasförmiger oder fester Giftstoffe, sind unwaidmännisch!

---

[33]) Riesenthal a. a. O. 1916, S. 140 f. und S. 309. Ausführliche, allgemeine Beschreibung des Fanges mit Kastenfallen. — Vergl. auch Stracke, W.: Der qualfreie Fang des Haarraubzeuges mit der Kastenfalle. Neudamm 1921.

[34]) Heß-Beck: a. a. O. 1914, S. 75.

[35]) Haynauer Raubtier-Fallenfabrik E. Grell & Co., Haynau i. Schlesien.

[36]) Max von dem Borne zu Berneuchen (Küstrin) in: Zeitschr. für Forst- u. Jagdwesen 1889, S. 690; 1890 S. 765 u. 1900 S. 144.

b) Technische Bekämpfungsmaßnahmen mit chemischen Mitteln (Atemgifte: Vergasen, Ausräuchern. Fraßgifte).

Von allen Vergasungsmitteln hat sich Schwefelkohlenstoff bei der Bekämpfung der Kaninchen bisher am wirksamsten erwiesen. CS_2 ist eine Flüssigkeit, in reinem Zustand farblos, stark lichtbrechend, nicht unangenehm riechend; das Handelspräparat aber, das man in Apotheken und Drogerien erhält, ist gelblich und riecht infolge von Verunreinigungen durch Spuren anderer Verbindungen unangenehm. Es ist leicht flüchtig und verdampft schon bei gewöhnlicher Temperatur sehr schnell; die Dämpfe sind 2,63 mal schwerer als Luft, wirken auf Tiere rasch tötend und sind auch für den Menschen schädlich. Schwefelkohlenstoff ist sehr feuergefährlich, mit drei Teilen Luft gemischt stark explosiv. Bei der Arbeit ist deshalb jedes offene Licht sowie das Rauchen strengstens zu unterlassen, selbst der elektrische Schaltfunke kann explosionsartige Entzündungen hervorrufen. Also Vorsicht beim Versand, beim Aufbewahren und bei der Verwendung! Wegen der Feuergefährlichkeit wird statt des Schwefelkohlenstoffes häufig der ebenfalls leicht verdunstende Tetrachlorkohlenstoff (CCl_4) verwendet. Er ist nicht entzündlich, aber von geringerer Giftwirkung und somit unwirtschaftlicher, teuerer; er ist ebenfalls in Apotheken und Drogerien erhältlich und wird in derselben Weise angewendet wie Schwefelkohlenstoff.

Zwecks Bekämpfung der Kaninchen und anderer Nagetiere muß der Schwefelkohlenstoff in die Baue gebracht werden. Er wird nicht direkt in die Röhren gegossen, sondern Lappen, Holzwolle, Torf, Papierknäule, Heu oder Sackleinenstücke von etwa 30 × 30 cm werden mit (ca. je 50 ccm) Schwefelkohlenstoff getränkt und in die bewohnten Baue gebracht, diese Menge genügt zur Vergasung eines Kaninchenbaues von normalen Ausmaßen. Man bedient sich dabei alter Gießkannen, die oben verschlossen sind, oder alter Petroleumkannen; zur sparsameren Verwendung der Flüssigkeit hat sich eine besonders konstruierte Schwefelkohlenstoffkanne[37]) (zwei bis drei Liter Fassung) mit Ausflußrohr bewährt; durch Druck auf den in der Nähe des Traghenkels angebrachten Verschlußhebel kann man eine bestimmte Menge ausfließen lassen. Das mit Schwefelkohlenstoff getränkte Material wird mit einem Stock in die zu vergasende Röhre geschoben und der Eingang geschlossen, zugetreten, mit Erde oder Schnee abgedeckt (eine Schaufel gehört mit zur Ausrüstung). Das vielfach empfohlene, möglichst tiefe Einführen ist meinen Beobachtungen nach gar nicht nötig, wenn genug Flüssigkeit verwendet wird und das Einführen rasch genug geschieht; infolge ihres hohen spezifischen Gewichtes dringen die Schwefelkohlenstoffdämpfe selbst in größere Bodentiefen. Besonders aber sollte darauf geachtet werden, ob eine Röhre kurz hinter dem Eingang verzweigt ist; ich empfehle, jeden einzelnen Gang für sich mit Schwefelkohlenstoff zu vergasen.

Aus wirtschaftlichen Gründen wird das Schwefelkohlenstoffverfahren möglichst im Winter angewendet, am besten bei Neuschnee, weil dann die unbewohnten Baue verschneit und die befahrenen Röhren offen sind. Liegt kein Schnee oder machen sich zu anderer Jahreszeit Vergasungen nötig, so müssen einen Tag vor der Vergasung sämtliche Röhren leicht verschlossen werden, am besten durch lockeres Zutreten, die bewohnten Baue werden dann bald von den Tieren wieder geöffnet. Ein sicheres Zeichen für die Anwesenheit der Tiere ist neben Losung (Seite 48), Spuren im Schnee (Seite 47) und geraufter Wolle frisch herausbeförderter Boden vor den Haupteinfahrten. Vorbedingung für eine wirklich erfolgreiche Vergasung ist die Anwesenheit der Kaninchen im Bau; in

[37]) Firma Paul Altmann, Berlin NW 7, Luisenstraße 47

den Morgenstunden oder ersten Vormittagsstunden, bei Nordostwind, an nassen Tagen sitzen die Tiere fest im Bau; auch ist zweckmäßig, vor der Vergasung der Baue die nahen Dickungen abzutreiben, damit die etwa außensitzenden Kaninchen einfahren. Um alle Baue zu erfassen, muß planmäßig vorgegangen und rasch gearbeitet werden; am besten gehen sich stets je zwei Leute zur Hand, der eine mit Stock und Schaufel, der andere mit der Schwefelkohlenstoffkanne und einem umgehängten Sack mit alten Stoffresten. Nach einigen Tagen ist eine zweite Begehung zweckmäßig, einzelne übersehene und ungenügend behandelte Röhren, die von den Tieren wieder geöffnet wurden, werden ergänzend bzw. nochmals vergast. Bei starkem Auftreten von Nagetieren und Massenplagen ist die Anwendung von Schwefelkohlenstoff am wirksamsten, dazu ist das Mittel verhältnismäßig billig und die Arbeit relativ einfach.

Bei der Nagetierbekämpfung hat sich als weiteres Atemgift Schwefeldioxyd bestens bewährt. SO_2 entsteht durch Verbrennen von Schwefel an der Luft. Schwefelmischungen oder schwefelhaltige Patronen werden durch glühende Kohlen oder andere brennbare Zusätze verbrannt. Derartige Mischungen kann man sich selbst herstellen aus brennbaren, leicht Rauch erzeugenden Stoffen, wie Laub, Häcksel, Holzkohle, und Schwefelblüte, z. B. zwei Teile trokkene Sägespäne, ein Teil erbsengroße Stücke Braunkohle, ein Teil zerkleinerter Stangenschwefel[38]). Zur Verbrennung solcher Mischungen oder käuflicher Räucherpatronen sind besondere Apparate konstruiert worden! Die Apparatur besteht aus einem Verbrennungszylinder mit konischer Spitze, zwei Handgriffen und einer an den Verbrennungszylinder anlegbaren Stütze. Die Handhabung ist einfach; die fertige Patrone, die mit Paraffin überzogen und am oberen Ende mit einem Zündkörper versehen ist, wird in den Verbrennungszylinder eingeführt und der Zylinder durch eine dicht schließende Kappe verschlossen. Die Patronen, die etwa 20 Minuten brennen, entwickeln ein Schwefelwasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlendioxyd enthaltendes Gasgemisch. Dieses kann durch eine an den Apparat angeschlossene Luftpumpe in die Baue eingetrieben werden, wodurch der Erfolg der Bekämpfung besser gewährleistet ist. Die Luftpumpe (oder ein Blasebalg) muß aber erst hinter der Glühzone am Räucherapparat angebracht werden, andernfalls würden die Gase durch den zugeführten Sauerstoff leicht entgiftet (Umwandlung des sehr giftigen Kohlenoxydes in das harmlosere Kohlendioxyd) bzw. in explosible Gasgemische umgewandelt werden. Alle Ausführungsgänge der vergasten Baue sind zu verschließen, man tritt sie fest zu. Die Bekämpfung mit Schwefeldioxyd erfolgt am zweckmäßigsten im Winter und Frühjahr und eignet sich für schwaches Schädlingsvorkommen.

Vielfach, vor allem in Gegenden, in denen die Kaninchen keine Baue mehr ausführen, sind gasförmige Bekämpfungsmittel unbrauchbar, es müssen Gifte in fester Form angewendet werden. Die Beseitigung der Kaninchen mittels ausgelegter Giftbrocken ist bestimmt nicht waidgerecht, mag aber dort, wo das Kaninchen zur Landplage geworden ist, immerhin teilweise gerechtfertigt sein. — Verwendet wird Arsenik, Phosphor, Strychnin, entweder an Getreide (Hafer, Weizen) gebunden oder unter Verwendung von Ködern (Möhren, Obst usw.). 6—8 cm große Möhrenstückchen werden mit einem geeigneten Stecher ausgehöhlt zwei Messerspitzen Phosphorbrei eingeführt und mit einem ausgestochenen Möhrenstückchen wieder verschlossen. Die Giftköder werden im Winter bei Schnee und Frost, wenn die Kaninchen festsitzen, möglichst tief in die Röhren

[38]) Sachtleben, H., Flugblatt 13 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.

eingeschoben. Das Auslegen von Gift muß mit größter Vorsicht geschehen, entweder sehr tiefes Einschieben in die Röhren oder nur an Giftplätzen, die für andere Tiere nicht zugänglich sind. Auf keinen Fall dürfen Giftmittel einfach offen ausgestreut werden, Wild- und Haustierverluste sind unbedingt zu vermeiden!

§ 35 des neuen Reichsjagdgesetzes vom 3. Juli 1934, Absatz 1 verbietet, jagdbare Tiere zu vergiften. Die Ausführungsverordnung zu dem gleichen Paragraphen besagt in Absatz 4, daß als Gifte sämtliche Stoffe anzusehen sind, die auf Wild tödlich wirken. Das Auslegen von Gift, von vergifteten Ködern, Giftbrocken, sowie die Verwendung von Giftgasen und dergleichen ist außerhalb der befriedeten Grundflächen (vgl. § 7) verboten.

Eines Kampfmittels müssen wir aber noch gedenken, wir haben es nicht in unserer Hand, es spottet allen menschlichen Geboten und Verboten: Ein anhaltender Winter, ein naßkalter Frühling kann den gesamten Kaninchen- und Hasenbestand vollkommen aufreiben! (Fortsetzung folgt.)

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für Mai.

Infolge der naßkalten Witterung der zweiten Aprilhälfte haben sich die Getreidesaaten langsam entwickelt, so daß sie den Angriffen von Fritfliegen, Drahtwürmern usw. länger ausgesetzt waren. Wo sich Schäden zeigen, kann man zurzeit nichts weiter tun, als die Pflanzen durch Kopfdüngung mit Salpeter zu kräftigen, damit sie den Schaden besser überwinden. Die früher zur Verscheuchung der Drahtwürmer empfohlenen starken Kainitgaben führen nach neueren Beobachtungen nicht immer zu Ziele. Hederich und Ackersenf müssen bekämpft werden, ehe sie mehr als 4 Blätter gebildet haben. Man spritzt an trockenen Tagen, möglichst bei Sonnenschein, mit Eisenvitriol- bzw. Raphanitlösung oder streut in den Morgenstunden Kalkstickstoff, Staubkainit oder ein Gemisch von beiden auf die taufeuchten Pflanzen. Bei wärmerer Witterung ist, vor allem in dichten Beständen, mit dem Auftreten von Rost und Mehltau zu rechnen. Unmittelbare Bekämpfungsmaßnahmen sind nicht bekannt. Vorbeugend wirken dünnere Aussaat, sparsame Stickstoffdüngung und — bei Rost — Anbau widerstandsfähiger Sorten. Wer seine Gerste nicht gebeizt hat, wird in diesem Monat möglicherweise die ersten Anzeichen der Streifenkrankheit beobachten, d. h. braune Längsstreifen auf den Blättern, die später zerschlitzen und vorzeitig absterben.

Lückenhaftes Auflaufen der Kartoffeln kann verschiedene Gründe haben: Entweder sind die Pflanzknollen verfault, was besonders bei Verwendung beschädigten oder geschnittenen Pflanzgutes der Fall ist, oder die im Boden stecken gebliebenen Keime sind an der Spitze durch den Wurzeltöter zerstört, oder es haben sich statt der Triebe kleine Knöllchen gebildet, eine Erscheinung, die man „Knöllchensucht" nennt und auf zu warme Überwinterung bzw. zu niedrige Bodentemperatur zurückführt. Sind die Fehlstellen zahlreich, so empfiehlt sich Nachlegen oder Zwischenpflanzen von Kraut o. dgl.

Wo die Rübenschläge Lücken aufweisen, handelt es sich meist um Wurzelbrand, der durch verschiedene Pilze hervorgerufen wird und sowohl vom Saatgut als auch vom Erdboden ausgehen kann. Beizung, sachgemäße Düngung (insbesondere ausreichende Kalkung) und intensive Bodenbearbeitung beugen dem Befalle vor. Große blasige helle Blattflecken rühren von den Maden der Rübenfliege her; die betreffenden Pflänzchen sind beim Verziehen zu entfernen und alsbald zu verbrennen. In Gegenden, die der Verordnung zur Bekämpfung der Rübenblattwanze vom 20. 2. 1936 (vgl. S. 58) unterliegen, müssen Mitte Mai — der genaue Zeitpunkt wird von den Amtshauptmannschaften bekanntgegeben — die Fangstreifen tief umgepflügt und gewalzt werden. Erst nach diesem Termin darf die eigentliche Rübenbestellung beginnen. Gegen Erdraupen empfiehlt sich breitwürfiges Ausstreuen eines Giftköders, den man sich in der Weise herstellt, daß man 60 kg Weizenkleie mit 3 kg Zucker und 3 kg Kieselfluornatrium gut vermischt und mit 40 Liter Wasser zu einer bröckeligen Masse verrührt. Die Menge reicht für etwa 2 ha.

Wer Flachs anbauen will, versäume nicht, das Saatgut zu beizen, damit das Wachstum nicht durch Brennfleckenkrankheit, Welke oder Botrytis beeinträchtigt wird. Da die Leinsamen in Beizlösungen verschleimen und miteinander verkleben, kommen nur Trockenbeizmittel in Frage. — Bei spät gesätem Raps achte man auf den Rapsglanzkäfer, über den wir auf Seite 100 Näheres bringen.

Im Obstgarten ist in diesem Monat vor allem die erste Nachblütenspritzung mit Arsenkupfer- oder Arsenschwefel-Kalkbrühe fällig. Sofort nach dem Abfallen der Blütenblätter ausgeführt, dient sie gleichzeitig der Verhütung der Schorfkrankheit (vgl. S. 63—67) und der Abwehr von Obstmaden, Frostspanner-, Gespinstmotten-, Ringelspinner- und anderen Raupen. Plötzliches Welken blühender Kirschzweige ist die Folge der Moniliakrankheit; die verdorrten Zweige sind möglichst bald auszuschneiden und zu verbrennen. Weißliche Blattüberzüge kennzeichnen den Apfelmehltau; Ausbrechen der erstbefallenen Triebe (bei Spalierobst und Buschbäumen) und wiederholtes Spritzen mit schwefelhaltigen Mitteln beugen der weiteren Ausbreitung vor. Gekräuselte, zusammengerollte, oft rötlich verfärbte Blätter an Kirschen, Pflaumen, Johannisbeersträuchern usw. deuten auf Blattlausbefall. Spritzungen mit Nikotin- oder Quassiaseifenbrühe oder einem amtlich geprüften Handelsmittel beseitigen die Plage zwar nicht restlos, verhüten aber doch größeren Schaden. Wichtig ist auch die Bekämpfung der Ameisen (vgl. S. 101), die meist in Gesellschaft der Blattläuse auftreten. — Wo man in Erdbeerkulturen umgeknickte Blütenstiele mit verwelkten Blüten findet, sind diese alsbald zu sammeln und zu vernichten, da sie Larven des Erdbeerblütenstechers beherbergen. — Ende des Monats werden die vor der Blüte stehenden Rebstöcke mit Kupfermitteln gegen den sog. falschen Mehltau (Blattfallkrankheit) gespritzt und im Anschluß daran gegen den echten Mehltau geschwefelt.

Im Gemüsebau wird die Bekämpfung der Erdflöhe und Kohlfliegen in der früher (S. 78) geschilderten Weise fortgesetzt. Sellerie-, Tomaten- und Gurkensamen müssen zum Schutze gegen verschiedene Pilzkrankheiten gebeizt werden. Bohnen und Erbsen sind vor der Aussaat gut zu verlesen (alle fleckigen Samen ausscheiden!) und gegebenenfalls zu beizen. Um die Möhrenfliege von der Eiablage an den jungen Pflanzen abzuhalten, werden die Beete mit Sand oder Sägespänen bestreut, die mit Petroleum, Terpentin oder Carbolsäure getränkt sind. Drahtwürmer und Engerlinge ködert man durch Auslegen halbierter Kartoffeln (mit der Schnittfläche etwas in die Erde drücken!) und macht sie dann unschädlich. Um die Gemüsebeete vor Schnecken zu schützen, umgibt man sie mit einem schmalen Streifen Ätzkalk. Dr. Esmarch.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Vogelschutz im Mai! Die naßkalte Witterung im April hat die Vögel noch vielfach von der Brut zurückgehalten. Öfters sind Eigelege nicht erbrütet worden. Deshalb muß jetzt der Schutz der brütenden Vögel und der jungen Bruten, wie im Vormonat beschrieben, die Hauptsorge des Vogelfreundes sein. Die wildernde Katze ist der ärgste Feind für die auf dem Boden herumflatternden Jungvögel. Die neue Naturschutzverordnung vom 18. 3. 1936 gestattet erfreulicherweise energischere Maßnahmen gegen vogelräubernde Katzen, als das früher möglich war. Näheres darüber bringen wir an andrer Stelle (S. 100). Die gleiche Verordnung enthält auch Bestimmungen, die beim Vorgehen gegen schädliche Vögel zu beachten sind. Zur Bekämpfung der Sperlinge ist jetzt die beste Zeit, da die Jungvögel am leichtesten in aufgestellte Fallen gehen. Nistkästen, die vom Sperling besiedelt sind, müssen geräumt werden; sie sind an heraushängendem Nistmaterial leicht zu erkennen. Ebenso ist es notwendig, daß alle nicht bezogenen Nistgelegenheiten auf richtigen Sitz der Kästen oder Höhlen, auf nicht zu starke Beschattung und auf sauberen Zustand des Höhleninnern geprüft werden. Um den Sperling fernzuhalten, wurde vielfach das Flugloch verengt, der Nistkasten aber damit für größere Meisenarten, vor allem für die häufig auftretende Kohlmeise, unzugänglich gemacht. Die Fluglochweite darf nur 28 mm betragen, wenn Blau- oder Sumpfmeisen überwiegen.

Im übrigen beginnt jetzt die Zeit, wo der Vogel- und Gartenfreund die Früchte einer richtigen Vogelhege zu ernten beginnt: Der Nahrungsbedarf der Jungvögel ist so groß, daß die Alttiere Unmengen pflanzenschädigendes und anderes Ungeziefer eintragen müssen und dadurch ihren Dank für die Fütterung im Winter und die dargebotenen Nistmöglichkeiten abstatten. Außerdem erfreuen sie ihre Beschützer durch muntere Weisen und Gesang und sichern sich damit gleichzeitig Schutz und Pflege für kommende Zeiten.

Dr. Philipp.

Maßnahmen gegen wildernde Katzen. Die Frage, was man zum Schutze der Vogelwelt gegen wildernde Katzen tun kann und darf, hat durch die für das gesamte Reichsgebiet geltende Naturschutzverordnung vom 18. 3. 1936 (RGBl. S. 181) endlich eine Lösung gefunden, die sowohl die Vogelfreunde als auch die Katzenliebhaber befriedigen dürfte. Nach § 16 der genannten Verordnung besteht die Möglichkeit, unbeaufsichtigte Katzen unter gewissen Voraussetzungen zu fangen und unschädlich zu machen. Die Bestimmungen haben folgenden Wortlaut:

(1) Den Grundstückseigentümern, den Nutzungsberechtigten oder deren Beauftragten ist gestattet, fremde, unbeaufsichtigte Katzen, die während der Zeit vom 15. März bis 15. August und solange der Schnee den Boden bedeckt, in Gärten, Obstgärten, Friedhöfen, Parken und ähnlichen Anlagen betroffen werden, unversehrt zu fangen und in Verwahr zu nehmen. In Verwahr genommene Katzen sind pfleglich zu behandeln.

(2) Der Fang ist der zuständigen Ortspolizeibehörde und, wenn der Eigentümer oder Halter der Katze bekannt ist, auch diesem binnen 24 Stunden anzuzeigen. Holt der Eigentümer oder Halter die Katze nicht innerhalb weiterer drei Tage gegen Zahlung eines Aufbewahrungsgeldes von einer Reichsmark für jeden angefangenen Tag ab, so ist die gefangene Katze an die Ortspolizeibehörde abzuliefern, die sie auf Kosten des Eigentümers oder Halters tötet oder sonst unschädlich macht; einer vorherigen Mitteilung an den Betroffenen bedarf es nicht. Wird eine Katze, deren Eigentümer oder Halter bekannt ist, innerhalb eines Kalenderjahres mehr als zweimal in Verwahr genommen, so ist sie nach Satz 2 unschädlich zu machen.

(3) In Hausgärten und in unmittelbarer Nachbarschaft bewohnter Gebäude ist das Anlocken der Katzen durch Köder verboten.

Wir begrüßen diese Regelung und hoffen, daß sie sich im Interesse des Vogelschutzes segensreich auswirken wird.

Dr. Esmarch.

Welche Vogelarten dürfen bekämpft werden? Neben den Tieren und Pflanzen, die dem besonderen Schutz des Gesetzes unterstehen, sind in § 15 der neuen Naturschutzverordnung vom 18. 3. 1936 (RGBl. 1936, Nr. 25) die Vögel angeführt, die als Schädlinge bekämpft werden dürfen. Es sind dies Saat-, Nebel- und Rabenkrähe, Eichelhäher, Elster und Feld- und Haussperling. Allerdings darf man den genannten Vogelarten nicht auf beliebige Weise nachstellen. Die Verordnung schreibt vielmehr vor, daß man nicht

1. zur Nachtzeit,
2. mit Leim, Schlingen, Tellereisen, Pfahleisen oder Selbstschüssen oder mit Vorrichtungen, die den Vogel weder unversehrt fangen noch sofort töten,
3. unter Benutzung geblendeter Lockvögel,
4. mit großen Schlag- oder Zugnetzen, mit beweglichen, tragbaren, über den Boden, das Niederholz oder das Röhricht gespannten Netzen,
5. mit Hilfe künstlicher Lichtquellen,
6. unter Anwendung von Giftstoffen oder betäubenden Mitteln, ausgenommen die zur Schädlingsbekämpfung nach dem Reichsjagdgesetz gestatteten Präparaten,

gegen die ungeschützten Vogelarten vorgehen darf. Die jetzt allgemein empfohlene Schwing'sche Sperlingsfalle ist also erlaubt.

Die untere Naturschutzbehörde kann darüber hinaus Maßnahmen gegen Dohlen, Stare, Grünlinge und Bluthänflinge gestatten. Erlaubnis zur Bekämpfung ist rechtzeitig einzuholen.

Dr. Philipp.

Kleine Mitteilungen.

Naturschutz-Lehrgang. Die Vogelschutzwarte Neschwitz des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz veranstaltet vom 21. bis 24. Mai d. J. einen Naturschutz-Lehrgang unter Leitung des Forstmeisters Dr. Freiherr von Vietinghoff-Riesch. Neben verschiedenen Vorträgen sind kleinere und größere Wanderungen vorgesehen, die die Teilnehmer mit den mannigfachen Naturdenkmälern der Oberlausitz bekannt machen und ihnen Ziel und Arbeitsweise der Naturschutzbewegung nahebringen sollen. Gleichzeitig bietet die Tagung Gelegenheit, sich in das Gebiet der Vogelkunde, des Vogelschutzes und der Vogelstimmenlehre einzuarbeiten. Die Teilnehmergebühr beträgt 5.— RM. Anmeldungen sind möglichst bis zum 10. Mai an die Vogelschutzwarte Neschwitz (Sa.) zu richten.

Bekämpfung des Rapsglanzkäfers. Der Rapsglanzkäfer (Meligethes aeneus) tritt nicht nur an Raps und Rübsen, sondern auch an verschiedenen anderen Kreuzblütlern (Rettich, Radieschen, Kohl) auf. Er ernährt sich von den

Staubblättern und den inneren Teilen der Blütenknospen, in die er sich einfrißt und die er auch mit seinen weißen Eiern belegt. Die daraus hervorgehenden Larven fressen die Knospen aus; später gehen sie auf die Schoten über, um sich davon zu ernähren. Die Verpuppung erfolgt in der Erde. Der Käfer überwintert an geschützten Örtlichkeiten.

Zur Bekämpfung des Schädlings ist folgendes zu bemerken: Die Hauptsache ist die Vernichtung der zu den Kreuzblütlern gehörigen Unkräuter. Ferner kommt wiederholtes Abschütteln der Käfer in untergehaltene, mit etwas Petroleum versehene Gefäße oder Abfangen mit dem sog. Streifsack in Frage. Eigens zum Fange der Rapsglanzkäfer ist der Sperling'sche Fangapparat gebaut. Er besteht aus einer beliebig langen Querstange, an die man durch senkrechte, etwa 30 cm lange Stützen Brettchen, die vorne und hinten abgestumpft und nicht ganz so breit wie der Abstand zweier Rapsreihen sind, so befestigt, daß sie genau zwischen die Reihen passen. An der Querstange ist außerdem noch ein nach vorn gebogener Eisendraht angebracht. Die Brettchen werden auf der Oberseite mit Raupenleim bestrichen. Das Gestell wird nun von zwei Leuten, die die Enden der Querstange anfassen, so durch die Kulturen getragen, daß der vornbefindliche Draht die Blütenstände erschüttert. Dadurch fallen die Käfer herab und bleiben auf dem geleimten Brettchen kleben.

G. K.

Zur Ameisenbekämpfung. Die im Garten und in Wohnungen oft sehr lästig werdenden Ameisen lassen sich sowohl durch Fangköder als auch durch Fraßgifte vernichten. Zum Fangen dienen mit Zuckerwasser getränkte Schwämme, die an besonders besuchten Stellen ausgelegt werden. In den Poren des Schwammes setzen sich die Tiere in großen Mengen fest und können durch Eintauchen in kochendes Wasser abgetötet werden. Als Giftköder verwendet man am besten fertige Handelspräparate, wie z. B. Rodax-Ameisenfreßlack oder Allizol, die bei den „Vertrauensstellen für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte" erhältlich sind. Die Präparate werden auf eine undurchlässige Unterlage aufgestrichen, die in der Nähe der Ameisenwege auszulegen ist. In Wohnungen kann man sie auch unmittelbar auf Fensterbrettern oder Dielen an den Stellen, wo die Ameisen von außen eindringen, dünn auftragen. Die Gifte wirken um so nachhaltiger, als sie an die Brut verfüttert werden, so daß nach einiger Zeit das ganze Volk ausstirbt.

Im Freien macht man die Ameisennester dadurch unschädlich, daß man einige Eßlöffel des giftigen und sehr feuergefährlichen Schwefelkohlenstoffes in die Zugangslöcher gießt und diese sofort mit Erde verschließt oder dort, wo die Ameisenstraßen in Erdlöchern verschwinden, im Frühjahr einen Blumentopf verkehrt aufstellt und die sich hier einnistenden Ameisen nach etwa vierzehn Tagen durch Eingießen von etwas Schwefelkohlenstoff in das Ablaufloch des Blumentopfes, das hinterher mit etwas feuchtem Lehm verschlossen wird, abtötet.

Die Ameisen werden durch das Verschleppen von Blattläusen, die sie wegen ihrer süßen Ausscheidungen besonders schätzen und immer an die jüngsten Triebe tragen, an Obstbäumen und Beerensträuchern sehr lästig. Um das zu verhüten, kann man um den Stamm einen Ring mit den oben genannten Fraßgiften legen, wodurch allerdings auch Bienen und andere nützliche Insekten gefährdet werden. Dr. W. Philipp.

Fasanen als Helfer im Kampf gegen die Gartenhaarmücke*). Anfang Januar 1936 wurde der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Hannover der Kropf eines auf der Nordseeinsel Langeoog erlegten Fasans zugeschickt. In ihm fanden sich nicht weniger als 976 nahezu ausgewachsene Gartenhaarmückenlarven (Bibio hortulanus L.), die noch erstaunlich gut erhalten waren. Außer diesen Schädlingen, die der Fasan infolge ihrer Lebensweise in der obersten Bodenschicht leicht erbeuten konnte, fanden sich in dem Kropf noch zwei Schneckeneier, zwei Fliegenpuppen, eine Anzahl Wurzelstücke, die vermutlich von Gräsern stammten und zahlreiche Sandkörner. Das Verhältnis des Gewichtes der Bibiolarven zu dem der pflanzlichen Teile des Kropfinhaltes betrug 49,7:3,1 g. Da nach Angabe des Einsenders fast jeder auf Langeoog erlegte Fasan Gartenhaarmücken im Kropf hat, läßt sich ermessen, welchen Nutzen schon ein kleiner Bestand von Fasanen durch Vertilgung dieser lästigen Schädlinge stiften kann. Vermutlich kommen auch Krähen, Stare und andere Vögel in größerem Umfange als Vertilger von Gartenhaarmückenlarven in Betracht.

Dr. Abraham, Hannover.

---

*) Aus „Anzeiger f. Schädlingskunde" XII, S. 36 (1936).

Schorffeste Kartoffelsorten. Nach den „Mitteilungen für die Landwirtschaft“ 1936, Heft 3, hat die Prüfung der auf der Reichssortenliste 1935 des Reichsnährstandes verzeichneten Sorten bezüglich ihres Verhaltens gegen Schorf folgendes ergeben: Praktisch schorffest sind: Aal (Modrow), Ackersegen (Böhm), Jubel (Richter) und Treff-As (von Zitzewitz), ziemlich widerstandsfähig: Edelragis (Ragis), Erdgold (P. S. G.), Ovalgelbe (Böhm) und Robinia (von Kameke), weniger widerstandsfähig: Altgold (Raddatz) und Lichtblick (Trog). Alle übrigen geprüften Sorten sind schorfanfällig, sollten demnach auf Böden, die erfahrungsgemäß schorfige Kartoffeln hervorbringen, möglichst nicht angebaut werden. Dr. Philipp.

Eine wichtige Maßnahme zur Zeit der Obstblüte! Wenn trotz reicher Blüte der Fruchtansatz ausbleibt, so ist das in vielen Fällen auf ungünstige Witterungsverhältnisse zurückzuführen. Bei kaltem, nassem Wetter fehlt der Insektenflug. Aber auch fehlender Wind zur Blütezeit kann der Befruchtung Nachteile bringen.

Die Befruchtung kommt bekanntlich dadurch zustande, daß der Blütenstaub auf der klebrigen Narbe haften bleibt. Unter dem Einfluß dieser Narbenflüssigkeit keimt der Blütenstaub und senkt seinen Keimschlauch in den Griffel hinab bis zu den im Fruchtknoten gelegenen Eizellen. Die Erfahrung lehrt, daß bei Mangel an Feuchtigkeit und bei gleichzeitiger hoher Wärme die Pflanze nicht genügend Narbenflüssigkeit bildet. Das wenige Wasser wird in erster Linie zur Versorgung des Blattwerkes verwendet. Bei mangelnder Narbenflüssigkeit kann der Blütenstaub wohl festgehalten, aber nicht zur Keimung gebracht werden.

Im Hinblick auf die große Bedeutung des Wassers für den Befruchtungsvorgang sollte man zur Blütezeit, namentlich bei großer Wärme, alles tun, um die Bäume vor Wassermangel zu schützen. Neben der Bodenbewässerung ist auch ein Bespritzen der Bäume zu empfehlen, wobei man sich einer, das Wasser fein verteilenden, unter Luftdruck arbeitenden Baumspritze bedient. Diese geringe Erquickung des Baumes genügt, um die Bildung von Narbenflüssigkeit zu veranlassen. Nächtlicher Tau schafft wenigstens für einige Morgenstunden die Möglichkeit der Befruchtung. Sobald der Nektar versiegt, stellen übrigens auch die Bienen, die bekanntlich für die Befruchtung der Obstbäume unentbehrlich sind, ihre Tätigkeit ein. Man sieht sie deshalb in trockenen Zeiten nur bis gegen 10 Uhr fliegen.
G. Kaven.

Bekämpfung der Möhrenfliege. Wenn die Möhren im Ertrage nicht befriedigen, wenn Madigkeit und Fäulnis auftreten, so ist daran meist die Möhrenfliege schuld. Die bis 8 mm große, gelbweiße Made derselben frißt sich von der Spitze aus in die Wurzeln ein. Die Fraßgänge sind rostbraun, daher wird die Erscheinung auch als „Eisenmadigkeit“ bezeichnet. Es empfiehlt sich, zunächst einmal die Anbaufläche zu wechseln, die Jauchedüngung zu unterlassen und dafür mit Mineraldünger, insbesondere mit Kalk, zu düngen. Weiter kommt zur unmittelbaren Bekämpfung das Zustreuen von Bodenrissen mit Sand, Asche oder Kalk in Betracht. Die beim Ausziehen entstehenden Erdlöcher sind zuzudrücken. Nach der Aussaat ist Spritzen mit Petroleum-Seifen-Emulsion anzuraten, das nach dem Aufgehen und Verziehen wiederholt wird. Auch Gießen mit karbolsäurehaltigem Wasser ist wirksam. Befallene Möhren und Grünabfälle sind zu verbrennen. G. K.

Die Birnentrauermücke. Als fast stete Begleiter der Maden der Birnengallmücke (Contarinia pirivora) findet man gegen Mitte Mai die Maden zweier Pilzmücken in den befallenen Birnen vor, und zwar die kleine und die große Birnentrauermücke (Sciara piri bzw. Schmidbergeri). Besonders die Maden der erstgenannten Art sind häufig. Diese Sciara-Arten sind, wie alle ihre Stammesverwandten, lediglich „Fäulnisbewohner“. Erst nachdem durch den Fraß der Birnengallmücken die Birne teilweise oder auch gänzlich in Fäulnis übergegangen ist, erfolgt die Eiablage der Trauermücken. Man hat es also bei ihnen nicht mit einem eigentlichen Obstbaumschädling zu tun, sondern mit einem Begleiter der Birnengallmücke. G. K.

Die Schleiereule — ein eifriger Mäusejäger. In 12 581 Gewöllen und Mägen von Schleiereulen wurden außer Resten zahlreicher Kerbtiere Reste von 42 438 Wirbeltieren gefunden. Es waren vertreten: Erdmaus 17 548, Feldmäuse 1 341, Wanderratte 88, Hausratte 1, Haselmaus 2, Fledermäuse 58, Wiesel 1, Maulwurf 72, Spitzmäuse 1 232, Arten der Gattung Mus 9 722, Haussperling 362, andere Vögel 304 und Frösche 161 mal.

Von den erbeuteten Säugetieren waren 70 v. H. schädlich und 30 v. H. nützlich.

(Nach „Deutscher Garten“, 51. Jahrgang [1936], Seite 55.)

Bienenpflege.

Mai. Hauptaufgabe der Bienenpflege im Mai ist — wie im April — die Gewinnung frühstarker Völker. Deshalb ist der Bienenvater darum besorgt, daß die Brüter stets Überfluß an Nahrung — Pollen und Honig — besitzen, bequem Wasser erlangen und die Wärme ihrer Kinderstube (35 ° C.) ihnen dauernd erhalten bleibt.

Nie dürfen die Völker ohne einen Futtervorrat von 2 bis 3 kg gelassen werden — ein Stück verdeckelter Honigwabe. 12,5×12,5 cm, 2,5 cm dick. wiegt reichlich 1/2 kg. Versagt jetzt längere Zeit infolge schlechten Wetters die Tracht, ist Notfutter zu reichen: Warme Zuckerlösung, Futtertafeln, Honigwaben. Denn Lücken in der Tracht bilden Lücken in der Brutentfaltung.

Von Mitte April bis Mitte Mai oder auch noch länger, bis zum Öffnen der Honigräume, läßt sich sehr vorteilhaft der Bruttrieb noch stark aufpeitschen durch Verabreichung von Triebfutter: Warme Zuckerlösung in 1/4-Literportionen wöchentlich drei- oder viermal gegen Abend gereicht oder von entdeckelten Honigwaben. Aber der Imker muß dann seine stark gewordenen Völker auch zu lenken verstehen, sonst packt sie der Schwarmteufel. Bei Schwächlingen wirkt Triebfutter wenig, kann sogar, besonders, wenn es nicht in Honig besteht, nachteilig werden. Aber ihr Brutlager dafür lieber doppelt warm verwahren!!

Erhöhter Bruteinschlag verlangt stufenweise Erweiterung des Brutlagers durch Einhängen von Waben oder Mittelwänden (Kunstwaben). Völlig ausgebaute, am besten solche, die bereits im Vorjahre kurze Zeit dem Brutgeschäft dienten, hängt man ein zwischen die letzte Brut- und ihre Deckwabe, die Kunstwabe dagegen zwischen die letzten zwei Brutwaben.

Große Rähmchen verlangen das Drahten der Kunstwaben, und für kleine ist's ebenfalls zu empfehlen. Wabendraht — Stärke ca. 0,35 mm — liefert jede Bienengeräthandlung, ebenso das Kolbenrädchen zum Einschmelzen in die erwärmten Mittelwände. Bei drahtlosem Einsetzen der Mittelwände ist zu beachten: Die Mittelwände werden erwärmt, um einige mm kleiner geschnitten als die lichte Weite des Rähmchens, damit sie sich ausdehnen können, ohne zu bauchen, durchs Anlötbrettchen genau in die Mitte des Rähmchens gebracht, mit flüssigem Wachs an den Rähmchenträger gelötet, auf die Fußleiste eine Schnur Leitwachs gegossen. Mit dieser verbinden die Baubienen dann das untere Ende der Wabe, so daß keine Lücke bleibt.

Das Baurähmchen bildet den Schluß im Brutraume, bei Normalmaß als 8. oder 9. Wabe. Es bekommt nur einen Streifen Leitwachs.

Drohnenbau, aber in bescheidenem Umfange — etwa ein Halbrähmchen — dürfen nur einige Edelvölker zur Erziehung von Edeldrohnen für die Begattung brünstiger Jungweisel im Brutlager erzeugen, alle Völker aber im Baurähmchen.

Ist das Brutlager dann von Bienen übervölkert, auch nach kühlen Nächten die letzte Wabe desselben noch dicht belagert, deckt man es teilweise oder besser ganz mit Sperrgitter ab und gibt dem Volke den Honigraum frei, große Räume zunächst nur abschnittweise, etwa mit 4 Waben, damit dem Brutlager nicht zu viel Wärme entzogen wird. Das Fenster im Honigraume bis an das 4. Rähmchen vorschieben und dann den leeren Raum hinter ihm mit warmhaltendem Packmaterial ausfüllen, damit keine Wärme entweichen kann.

Der Bautrieb wird gewöhnlich zur Zeit der Obstblüte rege. Zur Betätigung desselben muß den Völkern unbedingt Gelegenheit gegeben werden. Im Brutlager ziehen sie Kunstwaben aus. Ist dort für diese kein Raum vorhanden, hängt man von Zeit zu Zeit je eine Brutwabe in den Honigraum, aber zwischen 2 Deckwaben, damit sich dort die Brut nicht verkühlt.

Baugelegenheit muß auch im Honigraume immer vorhanden sein. Dieser wird daher von Rähmchen mit Leitwachs und solchen mit Kunstwaben neben Vollwaben ausmöbliert. Wabenhonig zum Verkauf dürfen Kunstwaben aber nicht liefern. Waben mit Drohnenbau nimmt man lieber nicht unmittelbar über das offne Sperrgitter. Es lockt die Königin zu stark nach oben. Dazu lassen sehr oft auch die Jungbienen den unteren Teil solcher Waben honigfrei, hoffend, daß die Stockmutter die leeren Zellen endlich einmal bestiftet.

Im Baurähmchen darf das Volk Drohnenbau aufführen so viel es will, und der Weisel darf die Zellen bestiften. Aber nach ca. 6 Tagen — in den Zellen befinden sich dann erst Eier oder höchstens kleine Maden — bricht man den Bau wieder aus. Bau- und Bruttrieb des Volkes darf sich aufs neue hier betätigen.

Aus Prima-Honigvölkern kann man aber solche Edeldrohnenbrut an minderwertige Stämme, damit diese nicht aus ihrem Blute Drohnen schaffen, aufteilen. Denn Drohnen, also männliche Bienen, wollen alle Völker besitzen.

Den Kampf gegen Wachsmotten nicht aufgeben! Wachsbrocken nicht herumliegen lassen! Bodenbretter öfters von Gemüll reinigen, besonders bei schwachen Völkern! Lehmann-Rauschwitz.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

„Pflanzenschutz" von Dr. E. Riehm und Dr. M. Schwartz. 9. Auflage, Band 2 der Arbeiten des Reichsnährstandes. 318 Seiten, 74 Textabbildungen, 8 Farbtafeln. Reichsnährstand-Verlagsgesellschaft m. b. H., Berlin SW 11, 1935, Preis geb. RM 6.—.

Mit dem vorliegenden Buche tritt die bekannte „Anleitung Pflanzenschutz" der vormaligen Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in neuer Bearbeitung wieder an die Öffentlichkeit. Es will den praktischen Bauer und Gärtner in die Lage versetzen, die wichtigsten Feinde der Kulturpflanzen richtig zu erkennen und wirksam zu bekämpfen, und erfüllt diesen Zweck aufs beste. Nach einleitenden Abschnitten über Aufgabe und Organisation des Pflanzenschutzdienstes und die wichtigsten Pflanzenschutzmittel und -geräte werden zunächst die Schädigungen allgemeiner Art und dann die Krankheiten und Schädlinge der einzelnen Kulturpflanzen behandelt. Die Verfasser geben jeweils eine klare, anschauliche, an einfache Merkmale anknüpfende Darstellung des Schadensbildes, schildern kurz die Entwicklung und Lebensweise des Schädlings und gehen schließlich auf die Bekämpfung ein. Zahlreiche Textabbildungen und einige gut gelungene Farbentafeln erleichtern das Verständnis des Gesagten. So ist das Buch vorzüglich geeignet, dem Praktiker eine „erste Hilfe bei Schädlingsangriffen" zu sein. Möge es weiteste Verbreitung finden!

Dr. Esmarch.

Gesundes Obst durch planmäßige Schädlingsbekämpfung. Von Prof. Dr. F. Stellwaag. 2. Auflage. Mit 87 Abbildungen. Verlag Obst- und Gartenbaubedarf Bayern. Nürnberg W, Sandstraße 8, Preis RM —.90.

Das sehr empfehlenswerte Büchlein gliedert sich in zwei Teile. Der erste Abschnitt folgt in seinem Aufbau den jetzt in wesentlich verbesserter Neuauflage erschienenen, in Form eines Plakates gehaltenen „Leitsätzen für die Schädlinasbekämpfung im Kern- und Steinobstbau" und bildet deshalb eine wertvolle Ergänzung zu diesen. Neben den Kulturmaßnahmen und der Winterbehandlung der Obstbäume wird näher auf Zweck und Durchführung der einzelnen Spritzungen, die wichtigsten Spritzmittel und die Kosten der Behandlung eingegangen. Wertvoll sind auch die Angaben über Sorten, die unter bestimmten Voraussetzungen gegen einige Spritzmittel empfindlich sind. — Der zweite Teil des Buches behandelt die wichtigsten Schädlinge und Krankheiten des Kern- und Steinobstes im einzelnen. Kurze Bemerkungen über Lebensweise, Schadbild und Bekämpfung unter Weglassen alles für den Praktiker Nebensächlichen machen auch diesen Abschnitt für jeden Obstanbauer lesenswert und zum Nachschlagen geeignet. Beide Teile weisen zahlreiche Abbildungen auf, die den Text ergänzen und bereichern. Jeder, der praktisch oder beratend im Obstbau tätig ist, wird das in Taschenformat gehaltene Büchlein gern immer wieder zur Hand nehmen. Dr. Philipp.

„Die wichtigsten Viruskrankheiten der Kartoffel", ihre Bedeutung für den Abbau und ihre Bekämpfung. von Dr. Rudolf Schick. Verlag A. Metzner, Berlin 1935. 40 Seiten, 4 Tafeln. Preis geb. RM 3.—.

Als Viruskrankheiten bezeichnet man ansteckende Krankheiten, die nicht von irgendwelchen mikroskopisch erkennbaren Organismen, sondern von einem unsichtbaren „Agens" (Virus) hervorgerufen werden. Bei der Kartoffel spielen sie insofern eine besondere Rolle, als sie — wenigstens zur Hauptsache — für den sog. Abbau verantwortlich zu machen sind. Nach dem äußeren Krankheitsbild unterscheidet man Blattroll-, Mosaik-, Kräusel-, Strichelkrankheit usw. In der vorliegenden Schrift werden diese kurz, aber anschaulich beschrieben. Weiter erörtert Verf. das Virusproblem, die Übertragung der Viruskrankheiten, ihre Bedeutung für den Abbau und schließlich die Bekämpfungsmöglichkeiten. Wenn auch die beigegebenen farbigen Bilder teilweise zu wünschen übrig lassen, dürfte das Büchlein doch dem Praktiker gute Dienste leisten, wenn er sich über die schwierige und wichtige Frage des Kartoffelabbaues Klarheit verschaffen will.

Dr. Esmarch.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Unsere Berichterstatter bitten wir, in nächster Zeit besonders auf das Auftreten folgender Schädlinge und Krankheiten zu achten und uns darüber zu berichten:

An Getreide: Drahtwurm, Engerlinge, Erdraupen, Getreidefliegen.

Kornkäfer, Kornmotte, Stockälchen, Typhulafäule, Mehltau, Rost, Streifenkrankheit an Gerste, Disteln, Hederich, Ackersenf und Kornblume.

An Hackfrüchten: Knollenfäulen, Schwarzbeinigkeit, Rübenfliege, Rübenaaskäfer, Schildkäfer, Rübenwanze, Wurzelbrand der Rübe.

An Hülsenfrüchten und Futterpflanzen: Samenkäfer, Kleekrebs, Stockälchen an Klee, Kleeseide.

An Gemüse-, Öl- und Handelspflanzen: Erdflöhe, Kohlgallrüßler, Wurzelfliegen, Kohlweißlings- und Kohlschabenraupen, Spargelkäfer, Spargelfliege, Rapsglanzkäfer und Kohlhernie.

An Obstgewächsen: Ameisen, Apfelblütenstecher, Knospenwickler, Apfelbaumgespinstmotte, Apfelblattmotte, Apfelsägewespe, Apfelwickler, Blattläuse, Blutläuse, Birnblütenstecher, Birngallmücke, Birnsägewespe, Blattflöhe, Raupen von Frostspanner, Goldafter, Ringelspinner und Schwammspinner, Kirschblütenmottenräupchen, Kirschblattwespe, Pfirsichlaus, Pflaumenbohrer, Pflaumensägewespe, Stachelbeerblattwespe, Himbeerkäfer, Erdbeerblütenstecher, Johannisbeergallmilbe, Schildläuse, Kräuselkrankheit an Pfirsich, Monilia an Kirsche, Schorf an Kernobst und Apfelmehltau.

Schäden und Schädlinge allgemeiner Art: Hamster, Mäuse, Wühlmäuse, Drahtwürmer, Engerlinge, Tausendfüße, Schnecken und Unkräuter.

Auch in diesem Monat bitten wir, uns über den Stand der Feldmausplage zu berichten. Ferner sind Angaben über Maikäferauftreten erwünscht.

Dr. Philipp.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Abteilung Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2; zur Zeit ist Preisliste Nr. 2 gültig. Durchschnittsauflage im 1. Vj. 1936: 2000 Stück. — Verlag: Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16. Postscheck-Konto: Dresden Nr. 9830.
Druck: M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden, A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Geschäftliches.

(Außer Verantwortung der Schriftleitung.

Ernteverluste durch Hederich und Ackersenf. Über die Verluste, die die deutsche Landwirtschaft jährlich durch den Hederich erleidet, liegen jetzt genaue Angaben vor. Der im Durchschnitt der Jahre durch die Unkräuter entstehende Schaden ist nach Prof. Römer-Halle auf 3 Doppelzentner je Hektar Getreide zu berechnen. In den seltensten Fällen wird es möglich sein, die Verunkrautung durch besondere Bodenpflege usw. zu vermeiden. In den letzten Jahren ist man immer mehr dazu übergegangen, chemische Unkrautbekämpfungsmittel anzuwenden, und vor allem hat sich das überall bekannte Raphanit — flüssig und als Pulver — sehr gut bewährt. Raphanit wird von allen Landesbauernschaften, Bäuerlichen Werkschulen usw. und natürlich auch vom Deutschen Pflanzenschutzdienst amtlich empfohlen. Seine große Verbreitung verdankt dieses Mittel aber nicht nur der radikalen Wirkung, die selbst bei blühendem Hederich geradezu verblüffend ist, sondern auch der äußerst bequemen Anwendung, denn es wird gebrauchsfertig geliefert. Da man bei Raphanit vom Wetter unabhängig ist, kann den ganzen Tag über gespritzt werden. Man ist also nicht, wie z. B. bei den Streumitteln, auf die paar Morgenstunden angewiesen, in denen es Tau gibt, und wenn es wenige Stunden nach der Bespritzung mit Raphanit regnet, schadet dies absolut nichts.

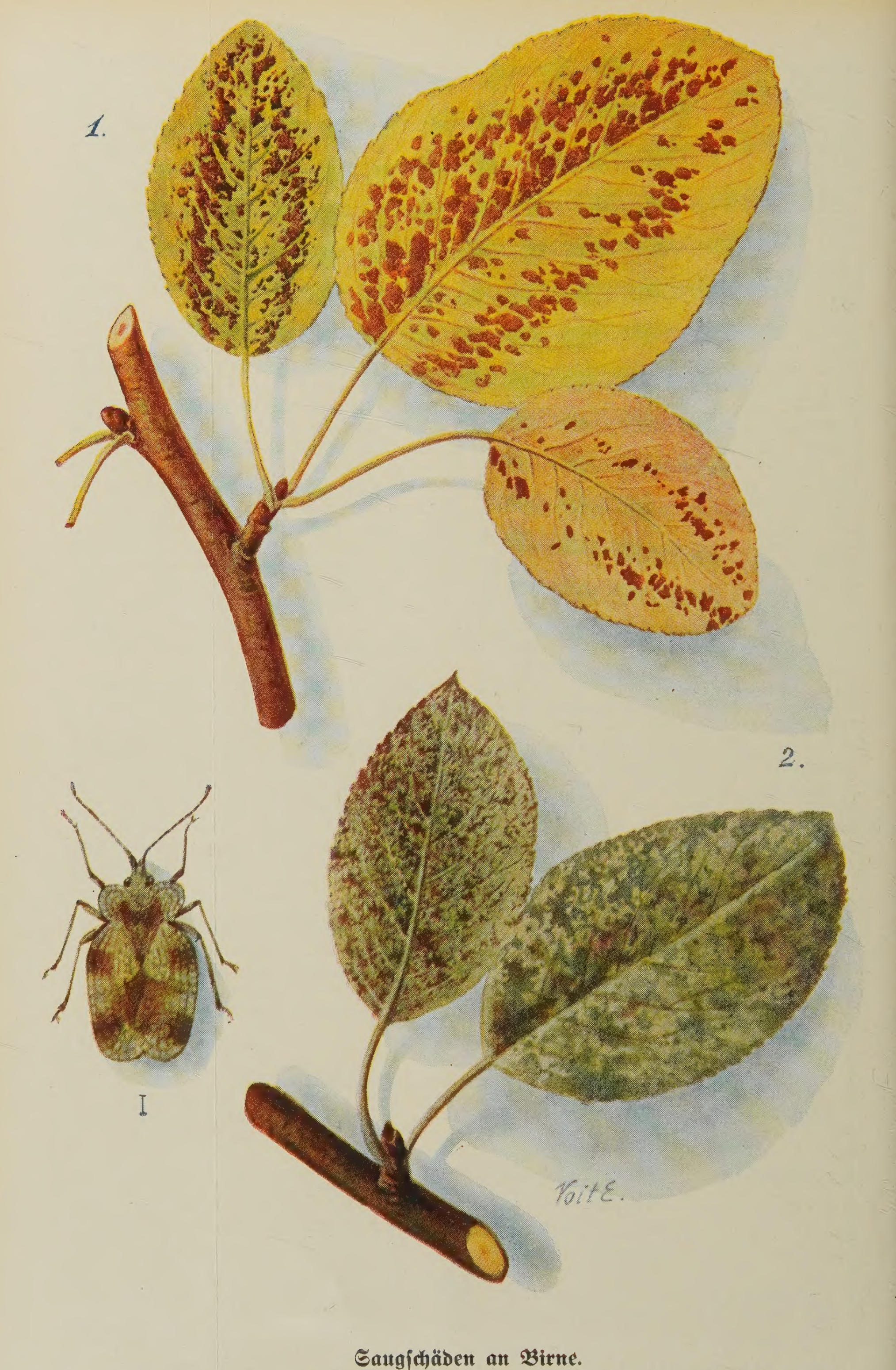
Die Hersteller des Raphanit, die übrigens auch die bekannte Trockenbeize Abavit U und Abavit-Naßbeize „Schering" herstellen, haben also durch ihre langjährigen Spezialerfahrungen ein Hederichbekämpfungsmittel geschaffen, das unter allen Verhältnissen angewandt werden kann, so daß jeder Landwirt die Möglichkeit hat, seine Felder gründlich von Hederich, Ackersenf und anderen Unkräutern zu säubern. Sch. K.

Entscheidend für Qualitäts- und Quantitätsernten ist die Frühjahrsbehandlung der Bäume. Viele Obstzüchter beachten ihre Bäume erst dann, wenn sie ernten wollen oder wenn die Schädlinge bereits überhand genommen haben. Immer wieder muß deshalb an die rechtzeitige und vorbeugende Schädlingsbekämpfung erinnert werden. Die Hauptfeinde des Obstbaumes sind bekanntlich Schorf und Obstmade. Auch Blattläuse richten mitunter sehr großen Schaden an. Zur Schadenverhütung beachte man den Spritzkalender der Biologischen Reichsanstalt, welcher angibt, wann die Spritzungen vorzunehmen sind, gegen welche Schädlinge und mit welchen Mitteln. Nach diesem Kalender verwendet man zur Vor- und Nachblütenspritzung Schwefelkalk- oder

Kupferkalkbrühe mit Bleiarsen (z. B. Zabulon, Nexbrühe oder Zabulon-Kupferkalk). Bei der Nachblütenspritzung fügt man zweckmäßig ein Nikotinspritzmittel (z. B. Nikolineum) hinzu. Durch diese Kombination werden gleichzeitig fressende Insekten, saugende Insekten und Pilzkrankheiten vernichtet. Man unterlasse diese wichtigen Spritzungen keinesfalls wegen der Mühen und Kosten, die in keinem Verhältnis zum Erfolg stehen. Die Praxis hat gezeigt, daß gepflegte und somit gesunde Anlagen von ungünstiger Witterung wenig beeinflußt werden und selbst in sogen. Mißjahren noch gute Ernten bringen. Demnach machen sich die Spritzungen in jedem Fall hundertfach bezahlt. Nicht nur im eigenen, sondern auch im volkswirtschaftlichen Interesse muß der Obstzüchter darauf bedacht sein, dem Sinne der Erzeugungsschlacht entsprechend, die Anlagen zu pflegen, um Qualitäts- und Quantitätsernten zu erzielen, denn wir können es uns heutzutage nicht mehr leisten, daß in einem einzigen Bezirk durch einen einzigen Schädling, wie schon wiederholt vorgekommen, Millionenwerte vernichtet werden.

Otto Hinsberg, Nackenheim/Rh.

Bekämpft die Kohlschädlinge! Gegen Kohlfliegen hat sich die Anwendung von „Schacht-Kohlkragen" bewährt. Nach dem Setzen der Jungpflanzen werden die Kohlkragen dicht über der Erde unter dem untersten Blattansatz angelegt, wodurch die Eiablage an der Pflanze verhindert wird. — Gegen die verschiedenen Kohlraupen sind Spritzungen mit dem arsenfreien „Schacht-Floraevit" (nikotinhaltig) sehr wirksam. Doch kann man auch giftfreie Pflanzenschutzmittel, wie z. B. das Pyrethrum-Präparat „Schachtor I", verwenden. Es stellt ein zuverlässig wirkendes Mittel gegen Pflanzenungeziefer aller Art dar und gelangt in 1/2—1prozentiger Lösung zur Anwendung. Der besondere Vorzug besteht in der völligen Ungiftigkeit für Menschen und Haustiere, was für den Gemüsebau von größter Wichtigkeit ist. — Kaum erscheinen im Frühjahre die ersten Sämlinge oder die Setzlinge beginnen gerade ihre erste freudige Entwicklung, da stellen sich auch schon die lästigen Erdflöhe ein. Am meisten haben die Kreuzblütler, also Kohl- und Krautarten, Rettich, Radies u. a. zu leiden. Als vorbeugende Maßnahmen kommen in Betracht: Frühe Aussaat, um so schnell wie möglich zu gut entwickelten Pflanzen zu kommen. Das Saatbeet ist gut vorzubereiten und zu düngen, der Samen zu beizen. Da Erdflöhe Wärme und Sonnenschein lieben, lockere man die Beete oft und halte sie feucht. Geht man mit Fangbrettern über die Beete, um die Erdflöhe zu stören, so muß ein guter, auch bei Wärme haltbarer Leim, wie Schacht-Raupenleim „Brunonia", benutzt werden. Zur unmittelbaren Bekämpfung benutzt man Schacht-Parasitol-Erdflohpulver — ein Pulver, das einerseits die Erdflöhe abtötet, andererseits durch bestimmte, abschreckende Eigenschaften die Zuwanderung weiterer Schädlinge verhindert. Das Mittel hat sich auch gegen Schnecken und Ameisen bei gleicher Anwendung wie bei Erdflöhen als wirksam erwiesen. G. K.



Saugschäden an Birne.
1. Die Pockenkrankheit der Birnblätter, verursacht durch die Birnblattmilbe (Eriophyes piri Pag.) — 2. Saugschaden an Birnblättern, verursacht durch die Birnblattwanze (Stephanitis piri F.)